**MINISTERUL EDUCAŢIEI, CULTURII ŞI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**

**UNIVERSITATEA DE STAT DE EDUCAŢIE FIZICĂ ŞI SPORT**

**Catedra „MEDICINĂ SPORTIVĂ”**

Aprobat la Consiliul Facultății „Kinetoterapie”
Proces verbal nr.___ din_________________
Decan ________________________________

Aprobat la şedinţa catedrei „Medicină Sportivă”
Proces verbal nr.___ din __________________
Şef catedră ___________________________

# Curriculum la unitatea de curs „FIZIOLOGIA UMANĂ”

specialitatea: 1000.1 – Antrenamentul sportiv


Autori:
Lupaşco V., dr., conf. univ.
Gîrlea N., asist. univ.


**Chişinău, 2019**

## CUPRINS

## I. Notă de prezentare

Prezentarea generală a disciplinei: locul și rolul disciplinei în formarea competențelor specifice ale programului de formare profesională / specialității.

Fiziologia umană este disciplina care studiază funcțiile organismelor vii, a diverselor organe și țesuturi și are la bază principiul fundamental de funcționare al organismului ca un tot integru. Cursul „Fiziologia umană” are ca scop de a asigura dobândirea de către viitorii specialiști a unor noțiuni fundamentale despre funcțiile și mecanismele de funcționare a organismului uman. Ea studiază legitățile de bază a activității oamenilor de diferită vârstă, sex, starea funcțională, și de diferite mecanisme de funcționare a organelor, sistemelor organismului și interacțiunea lor. Are menirea de a dezvolta capacitatea de muncă fizică și în special a persoanelor ce practică exercițiile fizice și sportul.

Abordarea curriculară a procesului de învățământ presupune asigurarea interdependențelor dintre elementele componente ale activității didactice: obiective – conținuturi – metodologie – evaluare. Aceste interdependențe angajează realizarea unui învățământ prioritar formativ bazat integral pe resursele de (auto)instruire și de (auto)-educație.

## II. Cadru conceptual

Fiecare antrenor și profesor de educație fizică necesită pentru activitatea sa profesională, cunoașterea aprofundată a funcțiilor organismului. Viitorii specialiști trebuie să cunoască desfășurarea normală a proceselor fiziologice pentru aprecierea corectă a stărilor funcționale ale organismului uman și capacitatea de muncă fizică al acestuia în diferite condiții de activitate. Ei trebuie să înțeleagă decurgerea proceselor de refacere în timpul efectuării efortului și după efort. Studierea disciplinei „*Fiziologia umană*” îi va ajuta pe viitorii specialiști în selecția sportivilor și orientării sportive, în prognozarea activității competiționale a sportivului, în planificarea rațională a procesului de antrenament în asigurarea individualizării eforturilor fizice și posibilitățile de a folosi eficient rezervele funcționale ale organismului. Cunoașterea modificărilor funcționale are o importanță deosebită pentru aprecierea proceselor de adaptare, oboselii și capacității de efort fizic și va ajuta viitorii specialiști în perfecționarea procesului de restabilire a organismului sportivului. „Fiziologia umană” este o disciplină științifică de bază pentru fiziologia sportului, igienă, biochimie, psihologie, pedagogie, medicină sportivă etc.

## III. Administrarea disciplinei

<table>
<tr><td>Fiziologia umană</td><td colspan="6"></td><td colspan="3">Codul unității de curs/modulului</td><td></td></tr>
<tr><td>Anul de studiu</td><td>II</td><td>Semestrul</td><td colspan="2">III</td><td colspan="5">Tipul de evaluare finală<br>(E /V)</td><td>Ex</td></tr>
<tr><td colspan="3">Gradul de obligativitate (O – obligatorie;</td><td>O.</td><td colspan="4">Categoria formativă</td><td>F fundamentală</td><td>Nr. de credite</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total ore din planul de învăţământ</td><td>75</td><td colspan="3">Contact direct</td><td colspan="2">75</td><td colspan="2">Lucrul individual</td><td>75</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ponderea tipulor<br>de activități (nr. de ore săptămânal)</td><td>Curs</td><td>2</td><td colspan="6">Lecții laborator</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Cadrele didactice care asigură predarea unității de curs</td><td colspan="5">Curs</td><td colspan="5">Lecții laborator</td></tr>
<tr><td colspan="5">Lupașco Victor, dr., conf. univ.</td><td colspan="5">Gîrlea Natalia.asistent universitar</td></tr>
<tr><td>Limba de predare</td><td colspan="10">Română, Rusă</td></tr>
<tr><td>Catedra</td><td colspan="10">Medicină sportivă</td></tr>
</table>

## IV. Competențele dezvoltate în cadrul cursului și finalitățile de studiu

**Competențe profesionale** (specifice)

Să identifice structurile anatomice și să explice:

- Noțiuni generale despre ”organism ”, ”mecanismele de funcționare”, ”cheltuieli energetice ”, ”adaptarea ”, ”deprinderile și calitățile motrice ”.
- Legitățile fiziologice generale și noțiunile ei de bază;
- Importanța sistemului nervos în reglarea activității motrice;
- Influiența sistemului endocrin asupra mecanismelor de activitate motrice;
- Posibilitățile funcționării organismului în condiții aerobe și anaerobe;
- Rolul analizatorilor în activitatea normală a organismului.

**Competenţe specifice**

**Formarea competenţelor cu privire la:**

- Adaptarea organismului la modificările ritmurilor biologice;
- Influiența factorilor meteorologici asupra organismului;
- Acțiunea presiunii atmosferice înaltă sau joasă și particularitățile de adaptare la acești factori;

- Particularitățile proceselor de termoreglare în executarea exercițiilor de diferită durată și intensitate ;
- Cheltuielele energetice variabile;
- Influiența culturii fizice de asanare asupra stării funcționale și stării stabile nespecifice ale organismului uman, etc.

**Planul de studii**

Cursul se va preda studenților de la facultățile *Pedagogie, Sport şi Kinetoterapie,* ciclul I (studii de licență), anul II, semestrul de toamnă, în cuantum de 75 de ore de contact direct, dintre care 30 ore prelegeri şi 45 de ore de laborator. Timpul alocat activității individuale a studenților se va echivala cu 75 ore. Drept formă de evaluare finală este *examenul (Tabelul 1.)*

## V. Condiționările sau exigențele prealabile

Fiziologia umană, este o disciplină medico-biologică, studierea căreia la etapa universitară va asigura studenții cu un complex de informații fundamentale despre reglarea și mecanismele de funcționare normală a organismului. Cursul este structurat astfel încât funcțiile sunt studiate în etape, caracterizate prin creşterea gradului de complexitate al informației și debutează cu abordarea unor variate aspecte ale fiziologiei , inclunzînd structura și funcțiile eforturilor fizice asupra stării funcționale a sistemului motric și vegetative.

Aceste cunoștințe constituie punctual de pornire pentru următoarea etapă, care include studierea funcțiilor la nivelul sistemelor (cardiovascular, respirator, digestive, endocrine. nervos etc.), după care urmează un alt grad de integrare al organismului, și anume, răspunsurile complexe neuro-umorale la modificarea de mediu (modificările presiunii atmosferice, suprasolicitările, etc). însușirea integră a Fiziologiei umane necesită integrare cu alte discipline medico-biologice fundamentale.

## VI. Conținutul tematic al unității de curs

| Nr. d/o | Conținuturile unității de curs/modul | Forma de învățământ: cu frecvență | | | Forma de învățământ: cu frecvență redusă | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ore contact direct | | Lucrul individual | Ore contact direct | | Lucrul individual |
| | | Curs | Lecții laborator | | Curs | Lecții laborator | |
| **1.** | **Sistemele fiziologice a organismului care aprovizionează organismucu oxigen.**<br>**1.1.** Introducere în disciplină:definiția, scopul și obiectivele disciplinei<br>**1.2.** Fiziologia sistemului sanguin.<br>**1.3.** Fiziologia sistemului cardio-vascular.<br>**1.4.** Fiziologia sistemului respirator.<br>**1.5.** Modificările indicilor fiziologici a sistemului sanguin, circulator și | **6** | **10** | **16** | **1** | **6** | **6** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | respirator sub influența efortului fizic | | | | | | |
| **2.** | **Fiziologia mecanismelor metabolice a organismului.**<br><br>**1.1.** Fiziologia sistemului digestiv.<br>**1.2.** Metabolismul substanțelor organice.<br>**1.3.** Metabolismul hidro-salin.<br>**1.4.** Metabolismul energetic.<br>**1.5.** Mecanismele de termoreglare a organismului în repaus și în efort | **6** | **8** | **14** | **2** | **2** | **10** |
| **3.** | **Fiziologia excreției.**<br><br>**3.1.** Rinichii și mecanismele de formare a urinei.<br><br>3.2. Glandele sudoripare și rolul lor în procesele de excreție. | **2** | **2** | **6** | **1** | **2** | **10** |
| **4.** | **Sistemul de reglare a activității organismului.**<br><br>**4.1.** Sistemul nervos. Caracteristica generală, funcțiile neuronului. Funcțiile diferitor regiuni al creerului. Sistemul nervos vegetativ, rolul lui în adaptarea organismului la mediul ambiant și efort fizic.<br><br>4.2. Sistemul endocrin. Hormonii și rolul lor biologic. Funcțiile glandelor endocrine. Noțiune de stres. Sindromul de adaptare al organismului la stres. | **6** | **8** | **14** | **2** | **2** | **10** |
| **5.** | **Sistemele sensoriale.**<br><br>**5.1.** Funcțiile de bază a sistemelor sensoriale. Sistemul sensorial optic și rolul lui în practica educației fizice și sportului.<br><br>5.2. Sistemul sensorial auditiv, vestibular, motric și importanța lor pentru educație fizică și sport. | **5** | **10** | **15** | **1** | **2** | **7** |
| **6.** | **Sistemul neuro-muscular.**<br><br>**6.1.** Noțiuni despre aparatul neuro-muscular. Structura funcțională a mușchilor striați. Mecanismul contracției musculare.<br>**6.2.** Fibrele musculare și tipurile lor. Sistemul energetic fosfagen (anaerob), sistemul energetic glicolitic, sistemul oxidativ. Oboseala musculară | **5** | **7** | **10** | **1** | **2** | **8** |
| **Total ore** | | **30** | **45** | **75** | **8** | **16** | **51** |

**Obiective de referință, conținuturi și activități de învățare și evaluare**

| Nr d/o | CONȚINUTURI | OBIECTIVE DE REFERINȚĂ | ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE ȘI EVALUARE |
|---|---|---|---|
| **1.** | Introducere. Sistemele fiziologice a organismului care aprovizionează organismul cu $O_2$. definiție.<br>1.fiziologia sistemului sanguin.<br>2.fiziologia sistemului cardiovascular, respirator. | În urma studierii acestei teme studenții vor trebui să cunoască:<br>Modificările indicilor fiziologici a sistemului sanguin, circulator și respirator sub influiența efortului fizic. | **Metodele de predare :**<br>Interactivitatea învățare prin comunicare.<br>Metode interactive, precum:metoda Brainstorming.<br>**Metode de evaluare**<br>Evaluarea orală<br>Evaluarea situațională |
| **2.** | Fiziologia mecanismelor metabolice a organismului.<br>Fiz.sistemului digestiv<br>Metabolismul substanțelor organice, hidro-salin, energetic și de termoreglare a organismului în repaus și în efort. | ✓ Rolul metabolismului substanțelor și energiei pentru activitatea sportivă.<br>✓ Să distingă rolul pancreasului și al ficatului în digestie.<br>✓ Să cunoască particularitățile de vîrstă a proceselor digestive. | **Metode de predare învățare:**<br>Interactivitatea – învățare prin comunicare.<br>Metode interactive, precum: - metoda Brainstorming.<br>**Metode de evaluare:**<br>Evaluarea orală,<br>Evaluarea situațuională |
| **3.** | Fiziologia excreției<br>1. Rinichii și mecanismele de formare a urinei;<br>2. Reglarea reflectoare a funcțiilor glandelor sudoripare. | ✓ Să cunoască particularitățile de vîrstă ale proceselor excretoare.<br>✓ Rolul glandelor sudoripare și funcția lor. | **Metode de predare învățare:**<br>discuţii şi îtrebări - urmărirea unui material filmat - prezentarea power point - prezentarea imaginilor din atlase şi planşe - exemplificări prin aplicaţii practice<br>**Metode de evaluare:**<br>Evaluare orală |
| **4.** | Sistemul de reglare a activității organismului.<br>1. Sistemul nervos, caracteristica generală<br>Funcțiile diferitor regiuni ale creerului.<br>Sistemul endocrin, hormonii și rolul lor biologic.<br>Sindromul de adaptare al organismului la stres. | ✓ Să cunoască particularitățile conducerii excitației prin centrii nervoși;<br>✓ Formele inhibiției: presinaptică, postsinaptică.<br>✓ Hormonii și rolul lor biologic.<br>✓ Rolul secreției endocrine în activitatea lor. | **Metode de predare învățare:**<br>discuţii şi îtrebări - urmărirea unui material filmat - prezentarea power point - prezentarea imaginilor din atlase şi planşe - exemplificări prin aplicaţii practice<br>**Metode de evaluare:**<br>Evaluare orală;<br>Evaluare scrisă |
| **5.** | Sistemele sensoriale.<br>1.sistemul sensorial optic și rolul lui în practica educației fizice și sportului. | ✓ Să cunoască teste de determinare a cîmpului vizual, acuității vizuale.<br>✓ Metodele de | **Metode de predare**<br>discuţii şi întrebări - urmărirea unui material filmat - prezentarea power |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. sistemul sensorial auditiv, vestibular, motric. | controlare a stabilității funcționale a analizatorului vestibular. | point - prezentarea imaginilor din atlase şi planşe - exemplificări prin aplicaţii practice **Metode de evaluare:** Evaluare orală; Evaluare scrisă |
| **6.** | Sistemul neuromuscular 1.Structura funcțională a mușchilor striați. 2.Mecanismul contracției musculare. | ✓ Să fie apt să evalueze tipurile de fible musculare. ✓ Sistemul energetic fosagen (anaerob), sistemul energetic glicolitic, sistemul oxidativ. | **Metode de predare** Explicaţie, demonstraţie, **Metode de evaluare:** Evaluare orală; Evaluare scrisă |

## VII. Strategii didactice

- ***Metodele de predare și învățare utilizate***

Disciplina Fiziologia umană este disciplină obligatorie și se predă în conformitate cu standardul clasic universitar: prelegeri, lucrări laborator precum și cu prezentarea unor prelegeri asistate de calculator în programul Power-Point. Totodată, activitatea de curs va cuprinde prezentarea unor materiale video și filme etc.

**lucrarea de laborator:**

începe cu sintetizarea materialului bibliografic recomandat, descrierea conținutului lucrării, participarea activă a studenților în realizarea scopului și obiectivelor lucrării cu folosirea aparatelor conform cerințelor lucrărilor respective.

Rezultatele cercetărilor experimentale sunt analizate și comparate, fiecare lucrare de laborator se finalizează cu concluzii și recomandări.

**VIII. Sugestii de organizare a activității individuale ale studentului***)*.

Referat/proiect de cercetare (cu prezentarea temelor în Anexa 2*)*

| Structura tezei de curs | Strategii de realizare | Termen de prezentare |
|---|---|---|
| 1. **Foaie de titlu** (*Anexa 1*)<br>2. **Cuprins**<br>3. I**ntroducere** (expusă pe 0,5-1 pagini), care se va referi la:<br>3.1.**Actualitatea şi importanţa** temei (expuse succint într-un aliniat);<br><br>3.2.**Scopul** (oglindeşte sensul studiului, ţelul urmărit) şi **obiectivele** concrete ale studiului (care desemnează rezultatele scontate în urma analizelor, calculelor, soluţionării problemelor teoretice, metodologice);<br><br>3.4.**Metodologia de lucru** aplicată, care cuprinde:<br><br>*a*) baza informaţională/ analiza literaturii de specialitate (cadrul legislativ şi normativ, surse metodologice, monografice, lucrări ştiinţifice, baze de date statistice, etc.)<br><br>*b*) metodele de evluare si recuperare utilizate;<br><br>4. . **Concluzii şi recomandări** (~1pagini). În acest compartiment se formulează concluzii şi se înaintează unele recomandări referitor la problemele evidenţiate.<br><br>5. . **Referinţe la sursele bibliografice**, citate în textul de bază al referatului, perfectate în modul corespunzător, nu mai puţin de 5 surse.<br><br>6. ANEXE | 1. Alegerea temei<br><br>2. Studiul Bibliografic<br><br>3. Delimitarea ariei de studiu.<br><br>4. Formularea obiectivelor.<br><br>5. Selectarea metodologiei necesare pentru studiu (lecturarea,observarea, analiza de document, etc.);<br><br>6.Analiza şi procesarea informaţiei;<br><br>7.Redactarea conţinutului conform normelor de redactare în vigoare şi perfectarea propriu-zisă a tezei;<br><br>8.Prezentarea produsului şi susţinerea lui în termenele stabilite. | Cel puţin cu 1 săptămâna până la încheierea semestrului |

## Organizarea lucrului individual

Descriptori de performanţă şi criteriile de evaluare a portofoliului/referatului/tezei de curs

| Criterii de evaluare | Descriptori de performanţă | | |
|---|---|---|---|
| | **9-10** | **7-8** | **5-6** |
| **1. Structura portofoliului/ referatului** | Respectă părţile componente ale portofoliului/ referatului | Respectă toate părţile componente, dar una din ele nu este realizată conform strategiilor de realizare | Una din părţile componente lipseşte |
| **2. Corespunderea temei portofoliului/ referatului cu esenţa materialului analizat şi prezentat în produsul final** | corespunde integral | corespunde în mare parte | corespunde esenţei parţial |
| **3. Procesarea şi analiza informaţiei teoretice şi practice** | Se dă o apreciere stării actuale a obiectului cercetat, cu constatarea avantajelor, dezavantajelor, situaţiilor dificile, impedimentelor, în dezvoltarea şi funcţionarea subiectului cercetat | Se dă o apreciere stării actuale a obiectului cercetat, dar cu constatări generale privind dezvoltarea şi funcţionarea subiectului studiat | Este generală fără a implicarea critică, interpretativă a autorului |
| **4. Completitudinea şi corectitudinea scrierii surselor bibliografice, citarea** | Este destul de consistentă, mai mult de 7- 10 surse; citarea este corectă | Este suficientă, conţine între 5 - 6 surse;<br>citarea este parţial corectă | Este parţială, până la 5 surse;<br>lipseşte citarea |
| **5. Respectarea cerinţelor tehnice faţă de redactarea portofoliului/referatului** | Sunt respectate integral | Sunt respectate parţial | Cu derogări însemnate de la cerinţele de redactare |
| **6. Prezentarea produsului şi susţinerea lui în termenele stabilite** | A relatat succint despre toate rezultatele cercetării efectuate.<br>A prezentat în termenele stabilite referatul/portofoliul | A relatat succint despre toate rezultatele cercetării efectuate.<br>A prezentat referatul/portofoliul cu întârziere | A relatat evaziv despre rezultatele cercetării efectuate.<br>A prezentat referatul/portofoliul cu întârziere |

## IX. Strategii de evaluare

Evaluarea curentă, la disciplina Fiziologia umană pentru studenții anului II, semestru III, include două evaluări curente în formă / teste care constau din variante. Studentul are la dispoziție 45 minute pentru a răspunde la întrebările din test. Proba se notează cu note de note de la 0-10. Nota medie anuală se calculează din notele obținute pe parcursul anului. La examenul de promovare la disciplina Fiziologia umană nu sunt admiși studenții cu media mai mică de nota 5 și studenții care nu au recuperat absențele.

Nota finală constă din 2 compartimente: nota medie anuală (coeficientul 0.6), cu (coeficientul 0.4). evaluarea cunoștințelor se apreciază cu note de la 10 la 1.

## BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ

*(obligatorie și suplimentară)*


**1. Alexei N.** Antrenamentul sportiv modern. București, 1997
**2. Anghel I.** Lucrări de laborator la fiziologia educației fizice și sportului. Cluj-Napoca, 1997

**3. Chiorescu M.** Fiziologia educației fizice și sportului **(curs didactic).** Chișinău, 2000

**4. Demeter A.** Antrenamentul sportivilor. București, 1996.

**5. Dragnea C. Mate Teodorescu S.** Teoria sportului. București, 2002.

**6. Drăgan I.** Medicina sportivă. București, 2002.

**7. Зимкин Н.** Физиология человека. Москва 1975

**8. Коц И.** Спортивная физиология. Москва 1986

**9. Платонов В.** Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Киев 1997

**10. Mariț A.M.., Lupașco V.I., "**Evaluarea gradului de antrenament al sportivilor în baza unor indici fiziologici", Revista „Curierul Medical", 1993, Nr.2, p.42-45

**11. Солодков А.С., Сологуб Е.Б., „**Физиология человека**"** Москва, 2001.

**12. Mruț I.D., Lupașco V.I.,** „Determinarea indicilor relativi ai consumului maximal de oxigen ($VO_2$) la alergători cu aplicarea eforturilor specifice". Chișinău, 2012.

**13. Mruț I.D., Lupașco V.I., „**Determinarea indicilor relativi ai capacității de muncă fizică **$PWC_{170}$ (V) $PWC_{170}$ (V)"** la alergători cu aplicarea eforturilor specifice. Chișinău 2013. 135p.

**14. Mruț I.D., Lupașco V.I., „**Metoda modificată de determinare a indicilor randamentului de muncă fizică **$PWC_{170}$ (V) $PWC_{170}$ (V)** înotătorilor cu aplicarea eforturilor specifice**".** Chișinău 2015. 204p.

**15. Mruț I.D., Lupașco V.I., „**Consumul maximal de oxigen al înotătorilor**"** Determinarea indicilor relativi ($VO_2$ ml/min/kg) cu aplicarea

**16. Honceriu Cezar.** Efortul aerob în jocul de fotbal. (Studiu privind modificarea unor indici fiziologici și biochimici). Ed. PIM, Iași 2014.

**17. Honceriu Cezar.** Fiziologia efortului fizic. Ed. PIM, Iași 2014.

**18. Gîrlea N., Tataru A.,** Определение энергетического метаболизма мышечной деятельности, Congresului Științific Internațional ″Sport. Olimpism. Sănătate″, ediția a II-a, 26-28 octombrie, 2017, U.S.E.F.S. Chișinău.

**19. Лупашко В., Солоненко Г**. Сравнительный анализ параметров подготовленности спортсменов водных видов спорта, обусловленных возрастом и полом. Conferința Științifico-practică „Personalitate și sport: Teorie. Metodologie. Practică", Ediția a IV-a, la 17 mai 2019. Chișinău, Institutul de Relații Internaționale din Moldova

# ANEXE

ANEXA 1

*Model foaie de titlu  pentru referat/portofoliu*

**UNIVERSITATEA DE STAT DE EDUCAȚIE FIZICĂ ŞI SPORT**

**(font 14, Bold, centered)**

**FACULTATEA PEDAGOGIE (font 14, Bold, centered)**

**CATEDRA ŞTIINŢE PSIHOPEDAGOGICE ŞI SOCIOUMANISTICE**

**NUMELE, PRENUMELE AUTORULUI (font 14, Bold, centered)**

**TITLUL REFERATULUI/PORTOFOLIULUI (font 16, Bold, centered)**

Autorul: _________________

Conducător ştiinţific: ______________

**Numele, prenumele, gradul ştiinţific**

**CHIŞINĂU 2019**

ANEXA 2

***Tematica referatelor/portofoliilor***

1. Proprietățile fizico-chimice a sîngelui. Influiența efortului asupra proprietăților fizico-chimice.
2. Proprietățile de bază a mușchiului cardiac, caracteristica lor. Modificarea lor în efort
3. Indicii activității sistemului circulator, modificarea lor la efort fizic.
4. Circulația perifirecă. Viteza liniară și volumetrică, importanța lor și modificarea în efort.
5. Presiunea arterială.
6. Mecanismele procesului de inspirație și expirație.
7. Presiunea parțială a gazelor.
8. Capacitatea vitală a plămînilor și componenții ei, ventilația pulmonară și alveolară.
9. Schimbul de gaze în plămîni și țesuturi.
10. Mecanismele de transportare a gazelor de către sînge.
11. Mecanismele de reglare a respirației.
12. Digestia ca etapă inițială a metabolismului. Fermenții și proprietățile lor.
13. Esența metabolismului substanțelor și energiei.
14. Metabolismul proteinelor. Rolul ficatului în acest proces.
15. Metabolismul glucidelor și importanța lor pentru organism.
16. Metabolismul lipidelor și însemnătatea lor pentru organism.
17. Importanța apei și sărurilor minerale pentru organism.
18. Metabolismul energetic. Coeficientul respirator și echivalentul caloric a oxigenului.
19. Metabolismul bazal și variabil. Cerința de O2, consumul de O2, datoria de O2.
20. Organele de excreție. Rinichii, funcția lor și particularitățile circulației sîngelui prin rinichi.
21. Mecanismele de formare a urinei.
22. Importanța temperaturii constante pentru organism.
23. Termoreglarea chimică și fizică. Mecanismele de cedare a căldurii.
24. Noțiune despre glandele endocrine. Hormonii.
25. Caracteristica generală a glandelor endocrine. Funcția lor.
26. Importanța glandelor endocrine în dezvoltarea forței musculare, ridicarea capacității de efort în procesele de restabilire.
27. Caracteristica generală a funcțiilor sistemului nervos central (SNC). Neuronii și funcțiile lor.
28. Sinapsele, mecanismul propagării excitației prin sinapse.
29. Caracteristica funcțiilor diferitor regiuni a SNC.
30. Importanța sistemului nervos vegetativ.
31. Analizatorul optic și caracteristica funcțiilor lui.
32. Analizatorul auditiv și mecanismul recepției excitanților sonori.
33. Analizatorul vestibular și importanța lui în perceperea poziției corpului în spațiu.
34. Structura mușchiului striat. Unitățile motrice. Tipurile fibrelor musculare.
35. Mecanismul și energetica contracției musculare.
36. Formele contracției musculare. Hipotrofia musculară și tipurile ei.